



EVALUACIÓN	TERCERA PRACTICA CALIFICADA	SEM. AGADE.	2024 - I
CURSO	ÁLGEBRA LINEAL	SECCIÓN	TODAS
PROFESORA	CARMEN MONZON	DURACIÓN	75 MINUTOS
ESCUELA (S)	Industrial, Sistemas	CICLO	II
	Civil		

1. (4.0Ptos) Si $u = i + 3j - k$, $v = -2i + 4j + 3k$ y $w = (m+1)i + (m-1)j + (m-3)k$ son vectores en \mathbb{R}^3 . Determine los valores de "m" para que el volumen del paralelepípedo que se forma con los vectores: u, v y w sea de $40 u^3$.

2. (4.0Ptos)

a) Determine si la transformación $T: P_2 \rightarrow P_1$ definida por

$$T(a_0 + a_1x + a_2x^2) = a_1 + a_2x \text{ es una transformación lineal.}$$

b) Sea $L: \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida como: $L(x, y, z) = (3x + 7y - 2z, x - 5y + 2z)$.

Determine la matriz canónica asociada que representa a la transformación lineal.

3. (4.0Ptos) Responda las siguientes cuestiones (JUSTIFIQUE)

a) ¿Cómo interpreta Ud. El producto punto o escalar, el producto vectorial y el producto mixto?

b) Sea el vector $v = (1, -1, 2, -2, 0, 0, 0, 1)$. Halle la magnitud del vector.

c) Determine c de modo que el vector $v = (2, c, 3)$ sea ortogonal a $w = (1, -2, 1)$.

d) Determine el coseno del ángulo formado los vectores $u = (0, 3, 2, 1)$
 $v = (-3, 1, -2, 0)$.

4. (4.0Ptos) Sea el espacio vectorial $(\mathfrak{F}, +, R, \cdot)$, donde $\mathfrak{F} = \{f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}\}$ es el espacio vectorial de funciones. Averiguar si el siguiente subconjunto de \mathfrak{F} es subespacio vectorial.

$$S = \left\{ f \in \mathfrak{F} / \frac{f(0) + f(1)}{5} = f(2) \right\}$$

5. (4.0Ptos) Halle las ecuaciones de los siguientes planos:

a) Determinado por el punto $A = (1, -3, 2)$ y por los vectores $v = (2, 1, 0)$ y $w = (-1, 0, 3)$.

b) Pasa por el punto $P = (2, -3, 1)$ y cuyo vector normal es $n = (5, -3, -4)$.

c) perpendicular a la recta $\frac{3x}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{2z}{3}$ y que pasa por el punto $(1, 0, 1)$.